



TITLE:

<抄録>BHC各異性体の組織内分布 と蓄積性及び排泄性に就て

AUTHOR(S):

中島, 稔

CITATION:

中島, 稔. <抄録>BHC各異性体の組織内分布と蓄積性及び排泄性に就て.
防虫科学 1952, 17(1): 44-45

ISSUE DATE:

1952-03-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/156722>

RIGHT:

Résumé

No reliable data has yet been presented on the increase of the resistance of the human body louse for the insecticides.

In the present study used a strain of the lice collected from Ueno in Tokyo and have been bred in our laboratory. The adult lice were exposed on the residues of various amounts of *pp'*-DDT and γ -BHC applied to filter paper in a petri dish (9cm in diameter). The desired residues were obtained by diluting the insecticide in acetone. After the exposure of 24 hours the lice were transferred to a clean filter paper, and fed with human blood twice in the succeeding 24 hours, then the mortality was examined.

From these data the regression of probit mortality on log-dosage was computed, and the dosage required to produce 50 percent mortality (LD-50) was obtained as a basis for comparison of resistance.

The test lice were exposed to several dosages such as to give more than 50 per cent. mortality, and thrice the similar treatment

was repeated in each generation on the progeny of the survivors. By the 3rd generation the lice showed much greater resistance than the regular colony that had never been exposed to this compound. The LD-50 was 1792mg. for the female and 1897mg. for the male of the resistant colony, whereas 30.93mg. and 27.34mg. for the regular colony, an indication that the resistant colony could endure 57.9 to 69.4 times as much DDT as the regular colony. The LD-50 for the female of the DDT-resistant colony exposed to γ -BHC was 3.15 times that of the regular colony.

A similar comparison in γ -BHC was made between the lice of the regular colony and the experimental BHC-resistant colony that has been developed experimentally during the past two generations. The LD-50 was 0.01535mg. for the female and 0.0106mg. for the male of the resistant colony, whereas 0.006131 mg. and 0.004242mg. for the regular colony. The BHC-resistant colony showed 2.26 to 2.5 times as much increased resistance as the regular colony.

抄 録

BHC 各異性体の組織内分布と蓄積性及び排泄性に就て B. Davidow and J. P. Frawley: Proc. Soc. Exptl. Biol. Med., 76, 780 (1951)

、BHC が噴霧或は撒粉した後も可成期間その効果を持続する事は、BHC が農業用殺虫剤として極めて優秀な性質の一つであるが、一面このために BHC が附着している食物を食べると毒作用を及ぼす危険が生じてくる。そこで BHC の急性と慢性の毒作用を解明するために本実験を行った。今迄に一回の薬剤の経口投与による急性毒作用は $\gamma, \alpha, \delta, \beta$ 体の順に弱くなる事が知られて居るが慢性毒作用の実験では β 体が最も毒性強く、次いで α, γ, δ 体の順である事が判明した。この現象を解明するために、BHC の組織内分布と、種々の異性体を含有する食餌を与えた後の各異性体の蓄積性及び食餌から BHC を除去した後の各異性体の脂肪層からの排泄性に就いて実験した。猶 γ 体は主として脂肪層に蓄積される事は已に当研究室から発表した。

試験方法：この研究に使用した鼠は Osborne-Mendel系のもので、少量の玉蜀黍油に溶解したBHC

各異性体を加えた食餌で飼育した。BHC の分析は Davidow and Woodard の紫外線スペクトル法により、BHC を 1,2,4-trichlorobenzene に変化さしその吸収スペクトルにより定量した。先づ BHC の組織内分布を調べるため鼠を、 α, γ, δ 各異性体は 800p.p.m., β 体は 100p.p.m. を含有する食餌で約 20ヶ月間飼育した後、之を殺してその組織を分析した。犬は体重 11~16kg のものを用い、 α 体は 5%, γ 体は 2%, 又 δ 体は 10% を含む玉蜀黍油のゼラチンキャプセルを与え、 β 体は油に溶け難いため 0.2% の割合で食餌に混入した。犬に対する各異性体の投与量は大体同程度の毒性を示す様に加減した。蓄積性の研究には体重 140~200g の鼠を用い、BHC 各異性体を夫々 100 p.p.m. 含有する食餌を与え各食餌について 2 週間毎に、雌雄各 2 匹づきの鼠を殺してその腹部脂肪層を分析した。又排泄性の研究には体重 50~80g の鼠を用い、BHC の蓄積量が最大となる 6 週間の間、各異性体を 100 p.p.m. 含む食餌を与え、その後 BHC を含有せぬ食餌にきりかえた。調査には雌雄 2 匹づきの鼠を 6 週間の貯蔵期間後に殺しその後 1 週間毎

に同数の鼠を殺しその腹部脂肪層中の BHC を分析した。

試験結果：若し BHC が組織内で 1,2,4-trichlorobenzene に分解して蓄積されているなれば、組織のヘキサン抽出液はそのまゝで 1,2,4-trichlorobenzene の特有な吸収曲線を示す筈であるが、実際はそうでなくて、ヘキサン溶液をアルカリと煮沸した後初めて 1,2,4-trichlorobenzene の吸収曲線を示すから、各異性体は変化せずそのまゝ脂肪組織に蓄積されている事が分つた。

組織内分布：各飼餌について 2 匹の雌鼠の組織を分析すると BHC が最も多量に蓄積されているのは脂肪組織であり頭部、腎臓、肝臓及び筋肉内にも BHC の存在が認められるが之は極めて少量である。又犬の組織についても、その脂肪組織に一番多く蓄積されてい

た。 α 及び β 体は少量ではあるが肝臓、腎臓及び副腎に蓄積され、一方 γ 体は腎臓と副腎に幾らか蓄積されていたが δ 体は犬の肝臓及び副腎には全く存在しなかつた。

蓄積性：BHC を含む飼餌で飼育した鼠の脂肪組織を分析すると各異性体によりその蓄積量に大きな相違がある事が判明した。即ち、 β 体以外の各異性体の蓄積量は 4~6 週間で大体一定になりその後は蓄積量は殆んど増加しないが β 体は増加を示す事は注意すべき事であろう。

排泄性：BHC を含む飼餌で飼育した鼠の腹部脂肪層の分析から、明かに α , γ 及び δ 体は急速に排泄されるが β 体は長く残存する事が判明した。 β 体を攝取した雌鼠は普通の飼餌にきりかえた後 14 週間経ても猶 40p.p.m. 程度残存していた。(中島 稔)

防 虫 科 学 16-Ⅱ 正 誤 表

頁	個 所	誤	正	頁	個 所	誤	正
198	第 8 表	Remark * an asterik	an asterik *	207	左 10 行目	第 1 表	第 16 表
199	左下より 8 行	位が小さい	値が小さい	208	左上より 16 行	第 19 表に	第 18 表に
205	左下より 19 行	れの結果か推	の結果から推	208	第 19 表 左欄	Ethyl chloride	Ethylen chloride
206	左 10 行目	Mthyl formate	Methyl formate	211	右上より第 1 行	mas	was

投 稿 規 定

編 集 者

武居三吉, 内田俊郎, 大野 稔, 中島 稔
高野武之助, 河野達郎, 長沢純夫, 濱田昌之

内 規

防虫科学に関する研究論文なれば誰でも投稿出来る。但し原稿の取捨は編集会議で決める。又原稿中の字句については加除修正を行うことがある。

報文は邦文又は欧文とし邦文には欧文の又欧文には邦文の要約を添える。欧文はタイプライター使用の事。表題、著者名及び所属研究機関名等は邦文欧文両者を併記する事。

邦文は平かな、新かな使いとし、欧語音訳には片かなを用いる。但し物質名、人名等は欧文のまゝとする。写真、表及び図の説明は欧文とすること。図は白紙又は青線方眼紙に丁寧に墨書すること。

動植物の学名の下には——を附ける (イタリック体となる)。和名は片仮名をもちいる。

数字はすべてアラビア数字を用い、数量の単位はメートル法による。単位及び術語の略字等は次の例による。m (メートル), cm (センチメートル), mm (ミリメートル), μ (ミクロン), m^2 (平方メートル), m^3 (立方メートル), cc (立方センチメートル), L (リットル), g (グラム), kg (キログラム), mg (ミリグラム) ° (攝

氏度), % (パーセント), pH (水素イオン濃度), bp (沸点), fp (凝固点), mp (融点), cal (カロリー), Cal (大カロリー), MW (分子量), V (ボルト), kV (キロボルト), A (アンペア), mA (ミリアンペア), W (ワット), Atm (気圧), N (規定)

句読点、カッコには 1 割を与える。ハイフンは区劃の罫線の上に明瞭に書くこと。文献には著者名、雑誌名 (書名)、巻数、頁数、年号の順に記し、巻数には—— (ゴチック体) の下線をつけること。

(1) J. Cristol: J. Am. Chem. Soc., 69, 338 (1947) 本文中の引用文献番号はカッコをつけて肩に小さく書く、文献は報文の最後に通し番号の順に列記する。

邦文雑誌名は日本化学総覧、欧文雑誌名は Chemical Abstracts; Biological Abstracts 規定の略名に従う。校正は初校に限り著者が行うことを原則とする。

別刷は 50 部贈呈する。それ以上の希望数に対しては実費を申受く。

原稿の送付には送状を附し、発送年月日、連絡先、原稿枚数、写真及図表数別刷希望数等を記入する。

原稿校正の郵送は書留とし、投稿その他の連絡は下記にする。

京都市左京局内北白川、京都大学農学部
昆虫学研究室 内田俊郎